

BEST AVAILABLE COPY

⑪ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑬ DE 29 46 780 A 1

⑭ Int. Cl. 3:
B 68 B 9/08

⑮ Aktenzeichen: P 29 46 780.9
⑯ Anmeldetag: 20. 11. 78
⑰ Offenlegungstag: 27. 5. 81

Behördenbescheid

⑱ Anmelder:
Gress, Gerd, Ing.(grad.), 4820 Detmold, DE

⑲ Erfinder:
gleich Anmelder

⑳ Aufgabenschichtung

DE 29 46 780 A 1

DE 29 46 780 A 1

ORIGINAL INSPECTED

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 04 81 130 022/77

5/80

- 6 -

Patentansprüche

1. Aufzugseinrichtung mit einem antreibbaren, längs einer Treppe geführten, eine Plattform oder einen Sitz tragenden Lastaufnahmemittel, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb eine an dem Lastaufnahmemittel gelagerte Antriebsspindel (29) mit einer Schnecke (32) oder dgl. enthält, welche sich mit der Verzahnung des zugehörigen Schneckenrades o.dgl. im Eingriff befindet, die abgewickelt und auf mehrere gleiche, längs der Treppe (10) fest angeordnete Segmentplatten (33) aufgeteilt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lastaufnahmemittel als Rahmen mit zwei senkrechten Seitenstreben (16), einer unteren waagerechten Querstrebe (17), einer oberen waagerechten Querstrebe (18) und dazwischen angeordneten Verbindungsstreben (19, 20) ausgebildet ist, wobei die Spindellager (30, 31) an den Querstreben (17, 18) befestigt sind.
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lastaufnahmemittel an einem unteren Führungsholm (11) und an einem oberen Führungsholm (12), die sich längs der Treppe (10) erstrecken, über Tragrollen (24, 25) abgestützt ist.
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Führungsholm (11 bzw. 12) eine obere Tragrolle (25) und zwei untere Tragrollen (24) zugeordnet sind, die jeweils an einer gemeinsamen Rollentragplatte (22) drehbar gelagert sind.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede der beiden Rollentragplatten (22) um eine waagerechte Achse in einem Lager (21) verschwenkbar gelagert ist, welches an der zugehörigen Verbindungsstrebe (19 bzw. 20) befestigt ist.

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Th. Hofer

-3-

2946780

4800 Bielefeld 1, ddn
Kreuzstraße 32
Telefon (05 21) 17 10 72 - Telex 9-32 449
Bankkonten: Commerzbank AG, Bielefeld 8 051 471 (BLZ 480 400 50)
Sparkasse Bielefeld 73 001 543 (BLZ 480 501 51)
Postsparkasse: Amt Hannover 638 25-304

Zugelassener Vertreter beim Europäischen Patentamt
Prof. Representative before the European Patent Office
Mandatarius agréé près l'Office européen des brevets

Diess. Akt. Z.: 5002/79

Herr Gerd Grass, Talstr. 16, 4930 Detmold 19

Aufzugseinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Aufzugseinrichtung mit einem antreibbaren, längs einer Treppe geführten, eine Plattform oder einen Sitz tragenden Lastaufnahmemittel.

Derartige Aufzugs- oder Lifteinrichtungen finden beispielsweise Verwendung als Behindertenfahrstühle und können nachträglich in Treppenhäuser eingebaut werden. Es sind bereits Behindertenlifte bekannt, bei denen als Trag- und Zugmittel Ketten, Zahnstangen oder Seile mit Stützgliedern verwendet worden sind. Die Führungsschienen, an denen der Sitz eines

130022/0379

solchen Aufzugs entlangrollt, sind dabei in einem Kasten oder Kanal eingebaut, der im Treppenhaus fest installiert sein muß. Ein solcher Kasten nimmt einen Teil der Treppenbreite in Anspruch und versperert möglicherweise auf Treppenabsätzen den Durchgang zu Etagentüren. Aus Sicherheitsgründen muß ein solcher Aufzug eine Fangvorrichtung bzw. eine besondere Bremse haben. Dadurch kann sich eine doppelte Seil- oder Kettenzahl ergeben. Die bekannten Aufzüge haben außerdem den Nachteil einer fertigungstechnisch aufwendigen Bauweise.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine den Sicherheitsbestimmungen genügende Aufzugseinrichtung zu schaffen, die einen nennenswerten Platzbedarf auf der Treppe nur für das Lastaufnahmemittel aufweist und im übrigen die freie Treppenbreite sowie den Podestraum nicht verringert. Dabei soll die Aufzugseinrichtung eine niedrige Bauhöhe haben und auf beliebiger Treppenlänge, beispielsweise auch über mehrere Stockwerke, fahren können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Antrieb eine an dem Lastaufnahmemittel gelagerte senkrechte Antriebsspindel mit einer Schnecke o.dgl. enthält, welche sich mit der Verzahnung des zugehörigen Schneckenrades o.dgl. im Eingriff befindet, die abgewickelt und auf mehrere gleiche, längs der Treppe fest angeordnete Segmentplatten aufgeteilt ist.

Bevorzugt ist das Lastaufnahmemittel an einem unteren Führungsholm und an einem oberen Führungsholm, die sich längs der Treppe erstrecken, über Tragrollen abgestützt.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Schutzansprüchen enthalten. Der Schutzzumfang der Erfindung erstreckt sich nicht nur auf die beanspruchten Einzelmerkmale, sondern auch auf deren Kombination.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig.1 eine schematische Seitenansicht der Treppe mit der Aufzugseinrichtung;
- Fig.2 eine Seitenansicht der an der Treppe eingebauten Aufzugseinrichtung, teilweise senkrecht geschnitten;
- Fig.3 eine Vorderansicht der an der Treppe eingebauten Aufzugseinrichtung, teilweise senkrecht geschnitten;
- Fig.4 eine Draufsicht auf die mit den Verzahnungen zweier benachbarter Segmentplatten im Eingriff befindliche Schnecke.

Die an einer Treppe 10 angeordnete erfindungsgemäße Aufzugseinrichtung ist an einer Führung aufgehängt, die gleichzeitig als Treppengeländer dienen kann. Diese Führung besteht aus einem längs der Treppe 10 sich erstreckenden unteren Führungsholm 11 und einem dazu parallel verlaufenden oberen Führungsholm 12. Diese Führungsholme sind über senkrechte Stützen 13 oberhalb der Treppe 10 und an einer Seite dieser Treppe abgestützt und daran befestigt. Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stützen 13 sind in gleichen Abständen mehrere senkrechte Sprossen 14 an den Führungsholmen 11 und 12 befestigt.

Das Lastaufnahmemittel der Aufzugseinrichtung, an welchem ein Sitz 15 seitlich und im Bereich oberhalb der Treppe 10

befestigt ist, ist so an den beiden Führungsholmen 11 und 12 aufgehängt, daß es daran entlangfahren kann. Zu diesem Zweck sind die Führungsholme 11 und 12 aus Rohren mit kreisförmigem Querschnitt gebildet, so daß an ihnen Tragrollen abrollen können. Das Lastaufnahmemittel ist als Rahmen mit zwei senkrechten Seitenstreben 16, einer unteren Querstrebe 17, einer oberen Querstrebe 18, einer unteren Verbindungsstrebe 19 und einer oberen Verbindungsstrebe 20 ausgebildet. Die Aufhängung des Rahmens an den Führungsholmen 11 und 12 ist über die Verbindungsstreben 19 und 20 durchgeführt, und zwar tragen diese jeweils mehrere Tragrollen, die an den Führungsholmen abrollen können.

An jeder Verbindungsstrebe 19 und 20 ist in einem dort befestigten Lager 21 mit waagerechter Achse eine senkrechte Rollentragplatte 22 schwenkbar gelagert. An von dieser Rollentragplatte waagerecht abstehenden festen Lagerzapfen 23 sind zwei untere Tragrollen 24 und eine obere Tragrolle 25 drehbar gelagert. Dabei stützt sich die obere Tragrolle 25 oberhalb ihres Führungsholmes 11 bzw. 12 an diesem ab, während die beiden unteren Tragrollen 24 sich in Fahrtrichtung der Aufzugseinrichtung hintereinander unterhalb ihres Führungsholmes 11 bzw. 12 an diesem abstützen. Das Lastaufnahmemittel der Aufzugseinrichtung kann sich auf diese Weise während der Fahrt längs der Führungsholme 11 und 12 auf geringfügige Abweichungen von deren Parallelität einstellen, weil die Tragrollen 24 und 25 jeweils an einer schwenkbaren Rollentragplatte 22 gelagert sind.

Für den Antrieb der Aufzugseinrichtung ist oberhalb des Rahmens in einem Motorgehäuse 26 ein Motor 27 mit einem Riementrieb 28 angeordnet. Damit wird eine senkrechte Antriebsspindel 29 angetrieben, die in einem an der unteren Querstrebe 17 befestigten unteren Spindellager 30 und in einem an der oberen Querstrebe 18 befestigten Spindellager 31 drehbar gelagert ist.

Zur Übertragung des Antriebsmomentes ist das Prinzip eines Schneckengetriebes o.dgl. verwendet. Daher ist auf der Antriebsspindel 29 eine Schnecke 32 angeordnet. Die Verzahnung der Schnecke 32 greift jedoch nicht in ein übliches Schneckenrad ein, sondern die Gegenverzahnung ist abgewickelt und auf mehrere Segmentplatten 33 aufgeteilt, wobei an jeder Stütze 13 und an jeder Sprosse 14 etwa in der Mitte zwischen den beiden Führungsholmen 11 und 12 eine Segmentplatte 33, beispielsweise mit Schrauben 34, befestigt ist.

Im Ruhezustand hängt die Aufzugseinrichtung an den Führungsholmen 11 und 12. Da die Schnecke 32 sich mit der Verzahnung mindestens einer Segmentplatte 33 im Eingriff befindet, wird das Lastaufnahmemittel über den Schneckentrieb gehalten. Entsprechend den Verhältnissen bei einem Schneckentrieb besteht Selbsthemmung. Es ist nicht möglich, daß das Lastaufnahmemittel infolge seines Gewichtes die Schnecke 32 in Drehung versetzt. Sobald die Antriebsspindel 29 und mit ihr die Schnecke 32 jedoch in Drehung versetzt wird, wird infolge ihres Eingriffes mit den Verzahnungen der Segmentplatten 33 das Lastaufnahmemittel gezwungen, sich über seine Tragrollen 24 und 25 an den Führungsholmen 11 und 12 entlangzubewegen.

Die Betriebsart des Motors 27 kann die zu fahrende auf dem Sitz 15 sitzende und auf der Fußstütze 35 sich abstützende Person an einem Schaltpult 36 steuern. Der Sitz 15 läßt sich in einfacher Weise abbauen und die Fußstütze 35 und das Schaltpult 36 lassen sich leicht hochklappen, wenn die volle Treppenbreite ausnahmsweise auf der gesamten Länge für andere Transporte benötigt wird.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Antriebsspindel 29 mit der Schnecke 32 senkrecht angeordnet. Es sind aber auch Ausführungen möglich, in denen die Antriebsspindel in beliebiger anderer Richtung steht. Auch die Führungsholme 11 und 12 können in beliebigen Richtungen angeordnet sein, bei-

spielsweise auch senkrecht oder waagerecht verlaufend.

Die erfindungsgemäße Aufzugseinrichtung kann auch als Zugmaschine ausgebildet sein, welche mehrere hintereinander angeordnete Plattformen oder Sitze an den Führungshöhen 11 und 12 entlang zieht, so daß mehrere Personen gleichzeitig befördert werden können.

DE F

2946780 A

(Patent of invention)

PRS Date :

1985/04/18

PRS Code :

8110

Code Expl.:

**+ REQUEST FOR EXAMINATION PARAGRAPH
44**

PRS Date :

1986/06/05

PRS Code :

8127

Code Expl.:

**NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE
APPLICANT**

NEW OWNER:

HIRO LIFT HILLENKOETTER AND RONSIECK GMBH, 4800 BIEL

PRS Date :

1986/06/05

PRS Code :

8181

Code Expl.:

INVENTOR (NEW SITUATION)

FURTHER INFORMATION:

GRASS, GERD, DIPL.-ING., 4930 DETMOLD, DE

PRS Date :

1988/07/28

PRS Code :

D2

Code Expl.:

+ GRANT AFTER EXAMINATION

PRS Date :

1989/01/26

PRS Code :

8364

Code Expl.:

**+ NO OPPOSITION DURING TERM OF
OPPOSITION**

2946780

.9.

Nummer:
Int. Cl. 3:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

29 46 780
B 66 B 9/08
20. November 1979
27. Mai 1981

Fig. 1

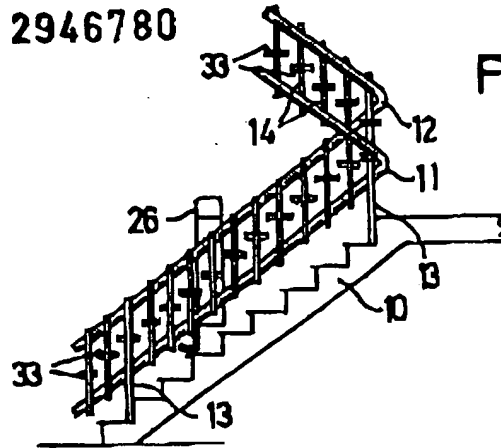


Fig. 4

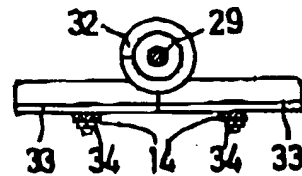


Fig. 2

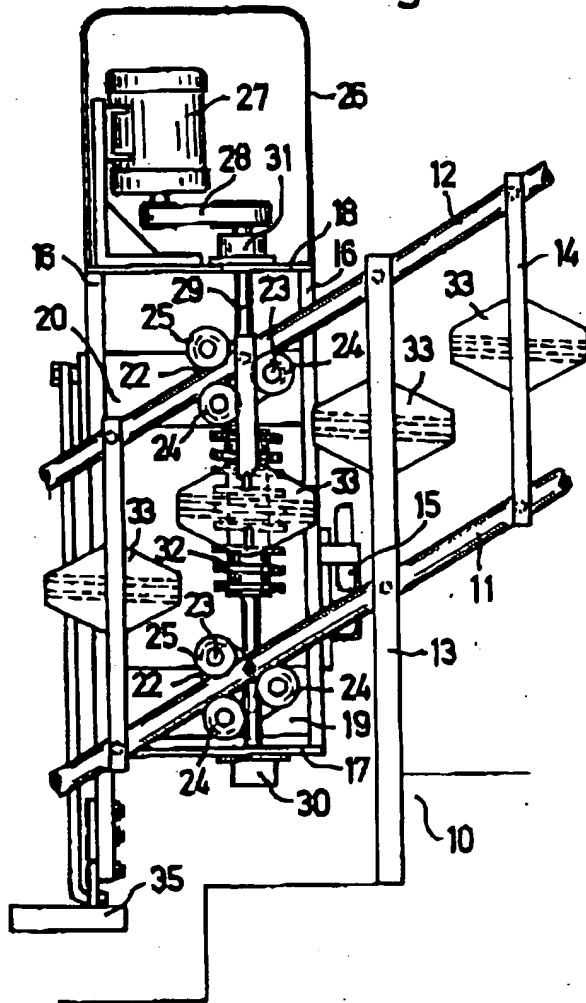
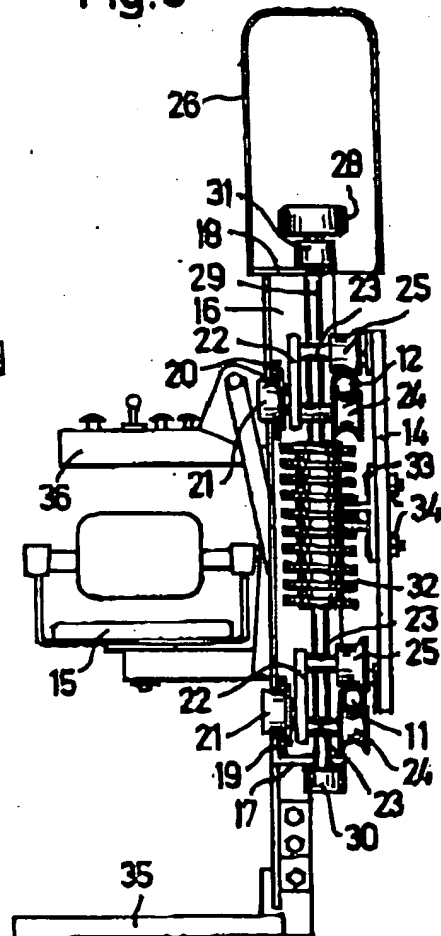


Fig. 3



13.0022/0379

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.